

出國報告  
(類別：其他)

# 參加世界動物衛生組織亞太地區水生動物 物聯繫窗口研討會

服務機關：農業委員會動植物防疫檢疫局

姓名職稱：陳岱廷 技士

派赴國家：韓國

出國期間：112年6月26日至112年6月29日

報告日期：112年9月11日

## 壹、摘要

世界動物衛生組織（World Organisation for Animal Health，簡稱 WOA）112 年 6 月 26 日至 28 日於韓國釜山，舉辦亞太地區水生動物聯繫窗口研討會（Regional Workshop for WOA National Focal Points for Aquatic Animals），出席成員包括我國及亞太地區共 24 位國家代表、WOA 亞太地區代表、水生動物健康標準委員會（Aquatic Animal Health Standards Commission，簡稱 AAHSC）主席、亞太水產養殖中心網絡（Network of Aquaculture Centres in Asia-Pacific，簡稱 NACA）秘書長、東南亞漁業發展中心（Southeast Asian Fisheries Development Center，簡稱 SEAFDEC）專家及 WOA 認證之參考實驗室代表。

本次研討會旨在因應水生動物重要及新興疾病威脅，為提升亞太地區水生動物健康管理，就水產動物健康、水產動物疾病管理、能力建設和疾病緊急應變措施等重要議題進行意見討論及經驗分享，並強化各國水生動物聯繫窗口的角色和責任，促進區域內各國有關水生動物健康工作之橫向聯繫，以利區域性水生動物健康網絡之發展，期盼與會各代表能將議題重點結論納入各國水生動物健康管理與防檢疫措施，以利促進國際安全貿易。

## 貳、緣起及目的

有鑒於水生動物重要及新興疾病造成產業巨大經濟損失，為改善區域性水產動物健康情況，WOAH112年6月26日至28日於韓國釜山，舉辦亞太地區水生動物聯繫窗口研討會。為積極參與國際會議，汲取各國水生動物防檢疫經驗，本次研討會由農業委員會動植物防疫檢疫局（簡稱農委會防檢局）陳技士岱廷與會，期藉參與此次會議提升我國水生動物健康管理的知識及能力，並與他國代表交流互動，促進區域性水生動物健康網絡合作與發展，同時將所獲新知做為精進我國水生動物防檢疫措施之參據。

本次出席會員包含：臺灣、澳洲、不丹、汶萊、柬埔寨、中國大陸、斐濟、印度、印尼、伊朗、日本、韓國、寮國、馬來西亞、馬爾地夫、蒙古、緬甸、尼泊爾、新喀里多尼亞、紐西蘭、菲律賓、新加坡、斯里蘭卡、泰國、東帝汶、越南等24國參與，以及AAHSC主席Dr. Ingo Ernst、NACA秘書長Dr. Leano Eduardo、SEAFDEC專家Dr. Leobert de La Pena、WOAH亞太地區代表Dr. Hirofumi Kugita及工作人員、WOAH認證之急性肝胰腺壞死症（Acute Hepatopancreatic Necrosis Disease，簡稱AHPND）參考實驗室代表Dr. Ramya Kumar及WOAH認證之流行性造血組織壞死症（Epizootic Hematopoietic Necrosis，簡稱EHN）、黃頭病（Yellow Head Disease，簡稱YHD）與蛙病毒（Rana Virus）參考實驗室代表Dr. Nick Moody。

本次研討會主要提供會員國水生動物聯繫窗口教育訓練，強化區域內各國有關水生動物健康工作之橫向聯繫，有助於依循WOAH水生動物衛生管理或是健康策略標準，重要目的如下：

- 一、培訓水生動物聯繫窗口，使其成為各會員國水生動物健康重要的管理者。
- 二、提供WOAH水生動物健康最新資訊。
- 三、建立各會員國之間以及與WOAH訊息之共享平台，改善區域內水生動物健康情形。
- 四、討論國家水生動物健康計畫的關鍵指標，例如能力建設及應變計畫。

## 參、 過程（會議情形與重點）

6月26日（週一）

「亞太地區水生動物聯繫窗口」研討第一日會議程如下：

第一節：開場	
08:30 – 08:45	開幕式及主持人致詞
08:45 – 08:55	研討會簡介和目標
08:55 – 09:15	WOAH 水生動物健康戰略
09:15 – 09:40	自我介紹及合影
09:40 – 10:00	休息時間
第二節：標準	
10:00 – 10:20	水生動物衛生法典及手冊更新
10:20 – 10:40	為何及如何參與制定標準
10:40 – 11:10	會員國代表分享：新加坡、澳大利亞
11:10 – 12:30	小組討論及報告
12:30 – 13:30	午餐
第三節：疾病通報	
13:30 – 13:40	亞太地區疾病監測和通報結果

13:40 – 14:10	亞太地區於 WAHIS 疾病報告
14:10 – 14:25	NACA 區域水生動物疾病報告更新
14:25 – 14:45	休息時間
14:45 – 17:00	小組討論及報告

該日會議重點整理如下：

#### 一、研討會簡介和目標（職責範圍、目標、活動）

首先由 WOAAH 亞太區域代表 Dr. Hirofumi Kugita 簡介 WOAAH。就沿革部分，動物疫病辦公室（Office International des Epizooties; OIE）於民國 13 年創立，比聯合國 37 年成立及世界貿易組織（WTO）85 年成立歷史更加淵遠，OIE 於 92 年更名為世界動物衛生組織（World Organisation for Animal Health），縮寫仍沿用 OIE，並於 111 年更新縮寫為 WOAAH，並繪製新圖徽。

WOAH 目前共有 183 個會員國，每個會員國有一名 WOAAH 會員國常任代表（WOAH delegate），依種類設有 8 項聯繫窗口人員，包含動物疾病通報、動物產品及食品安全、動物福利、水生動物、溝通、實驗室、動物用藥、野生動物。各會員國的代表每年召開一次年會，是 WOAAH 最高層級的會議。WOAH 於非洲、美洲、歐洲、亞太及中東等處設有 12 個區域性代表（Regional-Representations; RR）及次區域代表（Sub-Regional-Representations; SRR），其中亞太區域代表辦公室設於日本東京、次區域代表辦公室設於泰國曼谷。

WOAH 成立宗旨是為改善全球動物健康和福利，可分成四大任務：

- （一）提升動物疫情（含人畜共通疾病）的透明度。
- （二）基於 WTO 授權下，建立動物及其產品的國際貿易標準。
- （三）收集及推廣有關獸醫科學的專業知識，如動物疫情控制及預防方法。
- （四）透過能力建設工具和計畫以鞏固及加強各國相關能力。

WOAH 自 1960 年以來致力於解決水生動物健康問題，並訂定國際標準，協助會員國履行 WOA 會員的職責，例如：建立獸醫服務體系效能（Performance of Veterinary Services, PVS）已執行逾 15 年，包括各種獸醫檢診任務、實驗室配對合作；並自 2008 年起設置各會員國水生動物聯繫窗口；就水生動物技術相關議題多次舉辦全球性或區域代表會議；110 年出版 WOA 水生動物健康全球戰略。其中在亞洲及太平洋地區召開多次區域研討會，如：水生動物疾病緊急應變研討會（印尼巴厘島，102 年）、水生動物安全國際貿易區域研討會（日本新潟，103 年）、水生動物疾病診斷與控制專家會議（曼谷，107 年）、預防蝦類十足目虹彩病毒（Decapod iridescent virus 1，簡稱 DIV1）感染症和新興蝦病研討會（線上，109 年）及亞太地區水生 PVS 會議（線上，110 年）。另外與 NACA 共同彙整區域水生動物疾病季報。

儘管如此努力，至 WOA 推動水生動物健康管理策略，仍遭遇到困難與挑戰，包含水生動物疾病仍不斷出現和傳播，WAHIS 系統中水生動物疾病通報比例低於陸生動物疾病，會員國未完全遵守 WOA 所訂定的國際標準（水生動物或陸生動物），抗菌劑抗藥性（Antimicrobial resistance; AMR）納入防疫一體（One Health）及將野生動物、氣候變遷等議題納入考量。

為解決前述所面臨的挑戰，因此本次水生動物聯絡窗口研討會目標：

- （一）培訓水生動物聯絡窗口成為各國水生動物健康方面的重要管理者。
- （二）提供 WOA 水生動物健康相關的最新信息。
- （三）提供水生動物聯絡窗口之間及與 WOA 人員互動的平台，得以共享訊息及創建聯繫網絡，以改善區域性水生動物健康。
- （四）討論設立國家水生動物健康計畫所需的關鍵組成，包括能力建設和新興水生動物疾病防治及應變計畫。

110 至 114 年亞太區域工作計畫框架如下：

重要目標	相關活動
安全公平的貿易	加強動物疾病通報
	確實執行 WOAH 所訂標準和指南，以促進各國間的貿易發展，並保障區域內會員國動物健康狀況。
公共衛生	為全球性 AMR 計畫提供貢獻
	為野生動物健康提供貢獻
全球糧食安全	為逐步控制跨境動物疾病的全球架構（The Global Framework for the Progressive Control of Transboundary Animal Diseases; GF-TADs）提供貢獻
社經永續發展	監督及評估 PVS 成果
	提升獸醫實驗室的能力
	建置備災和救援能力
跨領域平台	加強 WOAH 參考中心和其他相關機構合作或聯繫網路

## 二、WOAH 水生動物健康戰略（110 年 – 114 年）

由 WOAH Dr Giffin 報告，WOAH 水生動物健康戰略是針對水生動物健康和福利相關挑戰的行動倡議，該戰略呼籲採取行動，以應對水生動物健康管理和福利所面臨的挑戰，WOAH 水生動物健康戰略，經確定或協調最高優先解決的共同需求項目，並將資源集中在能夠產生持久影響的項目上。WOAH 108 年 4 月在智利舉行

全球會議上宣布，經由水生動物衛生標準委員會及各會員國的支持與努力之下，於 110 年 5 月發行 WOAH 水生動物健康戰略。

水生動物健康及福利的共同驅動力是由於全球人口持續成長，對於水生動物需求逐漸增加，需支持生產鏈永續發展，方能提供消費者健康安全的水生動物及其產品。水生動物養殖具高度多樣化，其中 70% 屬於小規模養殖，目前養殖之水生動物種類超過 500 種，是全球成長最快的糧食產業（每年約 6%），也是蛋白質商品中交易量最高，提供數千萬人食物、營養、收入等生活與經濟所需。雖然水生動物生產及重要性日益增加，但面臨疾病持續威脅，需要訂定及實施合作計畫，以解決水生動物健康問題。為辨識優先處理的項目，以採取必要行動，並妥善利用現有的資源、網絡及系統，WOAH 水生動物健康戰略最終目標是提升全球水生動物健康情形，以提供 WOAH 會員解決問題的方法或共同努力的方式。

WOAH 水生動物健康戰略涉及四個目標：標準（standards）、能力建設（capacity building）、復原力（resilience）和領導力（leadership），每個目標有其基本原理、方法和有助於目標落實的項目，相關目標概述如下：

目標	概述	具體活動	112年起的活動
標準	WOAH 建立科學合理國際標準，以符合會員國管理風險、促進安全貿易及改善水生動物健康和福利的需求。	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 訂定「水產養殖場生物安全」新章節</li> <li>◆ 訂定「十足目虹彩病毒感染症」新章節</li> <li>◆ 訂定「吳郭魚湖泊病毒感症」新章節</li> <li>◆ 撰寫關於觀賞水生動物的新章節</li> <li>◆ 撰寫關於遺傳物質貿易</li> </ul>	◆ 審視現在水生動物福利標準的科學依據。



		<p>的新章節</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 撰寫關於疾病爆發管理的新章節</li> <li>◆ 撰寫關於疾病緊急應變的新章節</li> </ul>	
能力建設	WOAH計畫支持加強會員國的水生動物健康服務。		<p>擬定移動設備如何用於鑑別疾病之指南</p> <p>建立WOAH全球水生動物健康學獎金計畫</p>
復原力	針對全球或區域關注的新興水生動物健康議題及時反應，並且提供具協調性之方案。	<p>提供實用的AMR指南： 制定水生動物抗菌劑使用清單，收集全球水生動物抗菌劑使用 (Antimicrobial Use; AMU)之相關數據</p>	<p>訂定WOAH因應新興水生動物疾病的處理程序</p> <p>制定處理水生動物緊急事件指南</p>
領導力	WOAH 提供及加強全球水生動物健康和福利領導能力。	<p>建立及鞏固水生動物健康區域網絡：亞洲及太平洋水生動物健康區域合作框架、中東水產網絡、非洲水生動物健康網絡</p>	<p>強化和支持全面運用WOAH科學網絡（參考實驗室）</p>

### 三、水生動物衛生法典及手冊更新

由 Dr I. Ernst 報告介紹 WOAHA 水生動物衛生法典，內容包含：

- (一) 安全貿易標準。
- (二) 統一衛生措施

1. 一般規定（例如疫情通報、風險分析、疾病預防、安全貿易、AMU 或動物福利）
2. 針對特定疾病的規定（例如宿主種類、安全商品、非疫區宣告或疫區的商品貿易）

### （三） 提供診斷標準

1. 一般規定（例如實驗室管理方式或驗證原則）
2. 針對特定疾病的規定（例如疾病資訊、宿主因素、流行病學、標本採集、診斷方法或病例定義）

有鑑於現今水產養殖和漁業產量比以往任何時候都高，相較於 39 年僅有 19 噸，111 年已達 185 公噸；水產養殖產量比重不斷增長：39 年佔總產量的 4%，111 年佔總數 50%；每年約有 60 公噸水生動物產品進行國際貿易，其中水產養殖佔總量 32.6%；而疾病是水生動物安全生產和貿易最大的威脅之一，爰此 WOAH 標準的重要性日益增加。

WOAH 於民國 13 年成立，僅有 28 個會員國；49 年成立水生動物衛生標準委員會，當時水產養殖僅佔總量 5%；WOAH 於 84 年出版第一版水生動物法典和手冊，僅有 12 篇章節與 11 種通報疾病；89 年水產養殖大幅成長佔總量 35%；92 年，僅有單一疾病列表，包含通報及其他重要疾病；96 年，將 WTD 列入通報疾病；98 年，共列入 11 種疾病，包含鮑魚疱疹病毒（abalone herpes virus），水產養殖佔總量 38%，訂定安全商品的標準；101 年至 102 年，新增 AMR/AMU 及區域化（compartmentalization）等章節；103 年至 104 年，訂定疾病易感受性物種的標準；105 年至 106 年，新增有關消毒的章節，修訂所列標準，水產養殖佔總量 44%；108 年，訂定水產養殖生物安全標準；110 年至 111 年，DIV1、吳郭魚湖泊病毒（Tilapia Lake Virus，簡稱 TiLV）列入通報疾病，修正監測此章節內容，水產養殖佔總量 49%，有 31 種通報疾病，計有 32 篇章節；112 年，新增 TiLV 章節，修訂

安全商品評估，針對 31 種易感受性物種已評估其中 23 種。未來水生動物衛生標準將就目的、WOAH 水生策略項目及委員會工作項目持續發展與精進。

水生動物衛生標準其目的包含改善全球水生動物健康和福利；促使會員國預防疾病、早期偵測、通報及防控；確保水生動物及其產品安全貿易；同時避免不合理的衛生條件的限制貿易。

水生動物衛生委員會業務之標準作業程序為：在委員會的職權範圍內、與 WOAH 策略或會議結論保持一致，受到各國 WOAH 常任代表的支持或要求，在可利用的資源和時間範圍內達成任務。委員會就水生動物衛生法典方面，工作計畫包含：修訂安全性商品（特定疾病章節）；評估易感受性物種（共有 31 種，其中 23 種已完成）；疾病預防準備和應變措施；遺傳物質貿易；觀賞水生動物貿易；區域化等議題持續進行調整。另外，就手冊章節部分，持續修訂新章節（包含甲殼類、魚類、軟體動物、兩棲動物）。

本節重要結論如下：

- （一）WOAH 水生動物衛生標準代表已議定的方法，可用以改善全球水生動物健康。
- （二）提供標準方法來管理疾病經貿易傳播的風險。
- （三）隨著水產養殖業和科學與日俱進，WOAH 水生動物衛生標準必須持續檢討與精進。
- （四）WOAH 水生動物衛生標準的發展耗費時間，建議提出意見前請思考需求是什麼。

#### 四、為何及如何參與標準制定

由 Dr B. Giffin 報告，標準制定過程涉及 WOAH 水生動物衛生委員會、WOAH 專家（專家小組、工作小組、參考實驗室專家）、常任代表（及水生動物聯繫窗口）與區域或國際組織等多方共同建立共識。其流程如下：於國際組織、WOAH 年會

或常任代表提議，送交委員會審議是否符合 WOAH 策略或獲得會員國支持，再請國際專家撰寫標準草案，再交由專家委員會潤飾後，交付 WOAH 常任代表檢視及提供評論意見，委員會將依據前述意見修正該標準草案，並再次將修正版本請常任代表檢視，共執行二次修正過程，最後於年會提案；其結果為決議通過或是退回再審，而通過的草案將納入下次出版之水生動物衛生法典或手冊中。

(一) 如何提交意見？

1. 提供一般性的意見：

- (1) 支持預擬章節或條款
- (2) 要求將項目納入 AAHSC 工作計畫。

2. 提供具體意見：

- (1) 於段落後提供具體意見，請以據此修改本段落內容或文字。
- (2) 修改及編輯本文內容，應以綠色螢光或註記新增（使用“雙下劃線”）或刪除（“刪除線”）處。
- (3) 於期限前，以電子郵件並夾帶附件寄送至 [standards.dept@oie.int](mailto:standards.dept@oie.int)。

(二) 為什麼需要提供意見？

1. WOAH 標準需經會員國協商取得共識後，經會員大會表決通過後執行。
2. 提供的評論（意見或疑慮）可被注意，使標準更加符合實務所需。
3. 確保標準適用於不同類型的主管機關。

(三) 標準的訂定和執行

1. 新的標準正在研議中：草案內容為新的章節或標準提高對此內容重要性的認識及影響。
2. 提升標準的可達成性：確保會員國能夠參與制定標準，如水生動物衛生法典修訂沿革、開發線上工具。

## 五、新加坡及澳洲會員國代表分享：：參與制定標準過程及成功實施的例子及挑戰

由 WOAH 先設定題目，請報告會員國代表分享：該國情況，依問題分述新加坡及澳洲代表之答覆：

### （一）為何參與水生動物衛生標準制定？

新加坡：

1. 亞太地區是最大的水生動物生產地區。
2. 水產養殖是糧食供應的重要來源之一，須確保貿易流動與協調。
3. 觀賞魚貿易是重要的農產品。
4. WOAH 標準保障動物健康和福利。
5. 通過積極參與，貢獻新加坡的科學知識和技術專長。

澳洲：

1. 國際貿易標準：符合 WTO 協議，基於科學性的證據，進行水產動物活體及產品貿易。
2. 疾病威脅和管理：水生動物疾病跨境傳播威脅，安全地進行貿易商品，進口風險分析，強而穩健的診斷標準有助於安全貿易、預警、疾病應對、監測和產業永續發展。

### （二）如何參與水生動物健康標準制定？

新加坡：

1. 提供草案向利害關係人徵詢意見，倘影響層面甚大，將以會談方式討論草案內容。
2. 整理意見及尋求解釋。
3. 積極參加 WOAH 會議、技術小組以及區域會議（ASEAN、NACA）。

澳洲：

國家在常任代表同意下由水生動物聯繫窗口邀集進出口及養殖水生動物相關部門、國家動物衛生委員會、國家水生動物健康實驗室，以及水生動物產業業者代表參與討論。

### (三) 參與水生動物健康標準制定所面臨的挑戰

新加坡：

1. 水生動物衛生專業人員不多，缺乏專門研究水生動物健康的大學。
2. 並非所有利害關係人都精通英語，導致專業用語理解困難。

澳洲：無。

### (四) 水生動物衛生標準的實施項目

新加坡：

1. 升級實驗室檢測能力，以滿足檢測新增表列疾病之需求。
2. 為實施新的水生動物健康標準，水生動物產業部門需要額外支出，例如額外的出口檢驗，將增加運營成本。
3. 與利害關係人當面談論章節的修訂處，有助於其更加了解該內容及影響，例如，水生動物產品須遵守一致檢驗要求，卻未將飼養環境差異納入考量。

澳洲：

1. 成為非疫區途徑：區分感染區域和保護區域；於撲殺、銷毀、改善生物安全後，執行 2 年專案主動監測；就野生甲殼類動物進行風險監測；改善基本生物安全條件及早期通報系統；區域內其他養殖場實施被動監測。
2. 不定期檢討監視系統的敏感性。

## 六、亞太地區疾病監測和通報結果

目標是使水生動物聯絡窗口瞭解其在水生動物疾病通報中所扮演的角色，鼓勵疾病通報，增加透明度，提供 **WAHIS** 系統疫情訊息更新，並取得相關技術支援。

(一) 依據 **WOAH** 動物衛生法典，疾病和案例的定義需符合下列標準：

1. 病原至少在一個原本非疫區的國家中傳播。
2. 傳播給人類並造成嚴重後果或對飼養或野生動物的健康有重大影響（包含表列疾病及新興疾病）。
3. 可靠的檢測、診斷和精確的案例定義。

(二) **WAHIS** 資料庫包含：

1. 早期預警系統：具有 **WOAH** 表列疾病即時通報、後續追蹤報告及特殊流行病學事件（包括新興疾病）等疫情資訊。
2. 監視系統：由所屬會員國半年及年度定期提交所有 **WOAH** 表列疾病的疫情資訊。

(三) 依據 **WOAH** 規範，由各會員國透過 **WAHIS** 通報疫情：

1. 立即通報和每週追蹤通報：會員國通報任何與 **WOAH** 表列疾病和新興疾病相關的異常事件（疫情發生、結束及演變），應於確認為表列疾病 24 小時內提供相關資訊。
2. 半年通報：為監測 **WOAH** 表列疾病疫情是否存在、消滅或演變，應於半年期結束後就疫情穩定狀態（存在、感染、懷疑）提供相關資訊。
  - (1) 建議於上半年（1月1日至6月30日）及下半年（7月1日至12月31日）結束後1個月提交。
  - (2) 負責**WOAH**動物疫情通報、水生動物及野生動物的聯繫窗口（**focal point**）需提交半年通報。

(四) 即時報告、追蹤報告及結案報告內容（疫情詳情、事件代碼（**occurrence codes**）、行政區域、量化數據、控制措施）均需納入半年報告中，其中就是事件代碼概述如下：

1. 事件代碼：
  - (1) 用於描述報告期間內疫情狀況。
  - (2) 飼養動物和野生動物有各自的事件代碼。
  - (3) 從流行病學和貿易的角度來看相關性。
  - (4) 目前有9種代碼
2. 表示疾病存在（6種事件代碼），需考量下列情形：
  - (1) 疾病是否造成臨床症狀？
  - (2) 無臨床症狀的感染或侵擾（infestation）？
  - (3) 疑似疾病但未確診？是否遍布全國？僅限於一個或多個區域？
3. 表示疾病不存在（2種事件代碼），需考量下列情形：
  - (1) 國內從未有過任何物種罹病的報告。
  - (2) 在半年期間內疾病不存在。

#### （五）預防及控制措施

1. 按動物種類（類別）採取防控措施。
2. 撰寫報告時，系統設定會保留前半年的數據。
3. 相關措施應符合事件代碼及量化數據。

#### （六）本節重要結論如下：

1. WOAHA 鼓勵各類聯繫窗口降低疫情資訊的差距。
2. WAHIS 資訊的責任。
3. 利用資源提供高品質的資訊。
4. 早期預警報告和半年報告內容互補。
5. 通報相關疑問，請參考 WOAHA 訂定標準（WOAHA 動物衛生法典）。

## 七、亞太地區於 WAHIS 疾病報告



由 WOAHA 東京局人員帶領與會各水生動物聯繫窗口進行互動式活動，並透過線上投票針對問題提供該國現況，問題摘錄如下：

(一) 你知道 WOAHA 常任代表可指派多名水生動物聯絡窗口？

出席者大多回答知道，但傾向於由水生動物聯絡窗口負責疾病通報，尚會使用 WAHIS，將樂意參與疾病通報。

(二) 你認為未來兩年有哪些方式可以改善現有 WAHIS 通報疾病運作方式？

出席者回答內容包含：簡化表格、提供教育訓練、提升系統速度、加強和利害關係人溝通、支持基本設施建設、提供數位平台或應用程式介面等。

(三) 你認為當疾病已經廣泛擴散時，利用 WAHIS 通報疾病有甚麼好處？

出席者回答內容包含：提供其他國家疾病資訊，及時採取防疫措施，避免疫情持續散播、確認防檢疫條件是否符合等。

## 八、NACA 區域水生動物疾病報告更新

由 NACA 秘書長 Dr. Leano Eduardo 報告，原水生動物疾病季報（Quarterly Aquatic animal disease, QAAD）是為訂定區域水生動物健康策略而設立，透過收集和整理疾病資訊，提供區域內重要水生動物疾病疫情重要資訊。

WOAHA 於 1998 年第三季首次發行 QAAD，104 年第四季開始發行電子版（於 WOAHA-RRAP 和 NACA 網站），截至 109 年共發行 90 份報告。WOAHA 從 110 年 1 月起，實施新版水生動物疾病（Aquatic animal disease; AAD）報告，每月採滾動式（rolling）提交當年度的累計資料，請各會員依限每月提交所有資訊予 WOAHA-RRAP 和 NACA，以確保疾病信息即時傳遞。

QAAD 及 AAD 報告有助於辨識區域內新興及重要水生動物疾病發生情形，提供重要水生動物疾病的最新消息，協助會員國修訂其國家疾病報告清單，並可作為

風險分析的資料來源；同時為建構區域內疾病監測和通報網路奠定基礎，也作為亞太地區新興疾病（病原體）早期預警系統。

最初僅列在 QAAD 報告，之後 WOH 納入表列疾病如下：

- （一）錦鯉疱疹病毒病（Koi herpes virus，簡稱 KHV，94 年列入 QAAD，至 2007 年列入 WOH 表列疾病）。
- （二）鮑魚疱疹病毒感染（Abalone herpesvirus，簡稱 AbHV，94 年列入 QAAD，至 96 年列入 WOH 表列疾病）。
- （三）白尾病（*Macrobrachium rosenbergii* nodavirus，簡稱 MrNV 和 extra small virus，簡稱 XSV，94 年列入 QAAD，至 97 年列入 WOH 表列疾病）。
- （四）壞死性肝胰腺炎（Necrotizing hepatopancreatitis，簡稱 NHP，94 年列入 QAAD，至 99 年列入 WOH 表列疾病）。
- （五）急性肝胰腺壞死病（AHPND，102 年列入 QAAD，至 104 年列入 WOH 表列疾病）。
- （六）十足目虹彩病毒 1（DIV1，108 年列入 QAAD，至 110 年列入 WOH 表列疾病）。
- （七）吳郭魚湖泊病毒（TILV，107 年列入 QAAD，至 111 年列入 WOH 表列疾病）。

僅少數會員國提交每月或每季報告（<40%）令人擔憂，特別是水產養殖為主的國家。各國水生動物聯絡窗口應負責提供報告，協助常任代表正式向 WOH 提交報告，102 至 111 年間參與國家：

- （一）繳交資料（每期皆有）：澳洲、臺灣、香港、菲律賓。
- （二）按期繳交資料（少數期數無繳交）：緬甸、新加坡、越南、印度、泰國等。
- （三）按期繳交資料（部分期數無繳交）：新喀里多尼亞、紐西蘭、伊朗、馬來西亞、日本等。

(四) 按期繳交資料 (多數期數無繳交)：孟加拉、斯里蘭卡、汶萊等。

(五) 自 107 年皆無繳交：馬爾地夫、法屬玻里尼西亞、印尼、蒙古、中國大陸、韓國、尼泊爾及寮國等。

本節重要結論如下：

(一) 請各會員國須遵守 WOA 義務，通報表列疾病和新興疾病，以防控水生動物跨境傳播。

(二) 資訊共享 (包括疾病發生)：有助於產業及相關機關 (單位) 提高警覺，以採取必要的風險管理措施。

(三) 疾病報告有助於和貿易夥伴或國家進行談判 (例如蝦產品的出口)。

(四) 進口國通常會參考 WOA 半年報或 NACA、WOA、聯合國糧食及農業組織 (Food and Agriculture Organization of the United Nations 簡稱 FAO) 之 AAD 報告。

(五) 就出口水產養殖產品的國家而言，疾病訊息的透明度與貿易夥伴或國家建立信任是相當重要。

## 6月27日 (週二)

「亞太地區水生動物聯繫窗口」研討第二日會議程如下：

第二天	
08:30 – 08:40	第一天回顧
第四節：能力建設	
8:40 – 8:50	區域合作框架
8:50 – 9:05	主題一：水產養殖生物安全

9:05 – 10:00	會員國代表分享：中國大陸
10:00 – 10:15	休息時間
10:15 – 11:15	主題二：實驗室能力與網絡
11:15 – 11:30	問答與討論
11:30 – 11:45	主題三：水產養殖中的抗菌劑抗藥性
11:45 – 12:30	會員國代表分享：馬來西亞、日本
12:30 – 13:30	午餐
13:30 – 14:00	主題四：新興疾病的準備和應變措施
14:00 – 17:00	小組討論

該日會議重點整理如下：

#### 第四節、能力建設

##### 一、區域合作框架

由 WOA 東京局人員報告，旨在推動亞太地區各會員國間合作與協調，以應對水生動物健康管理方面的共同挑戰。

##### (一) 基本原理：

1. 挑戰：隨著新興水生動物疾病不斷出現，我們面臨有限資源的限制，難以採取有效措施來因應。需要提升水生動物疾病信息的透明度，來解決利益相關者之間，缺乏協調機制的問題。
2. 專家與實驗室支援：實驗室需要能力驗證比對與支援，同時可以由 WOA 認證的實驗室專家，提供專業知識，擬訂緊急應變措施。

##### (二) 框架目標：

強化 WOA 會員國之間或與 WOA 部門的合作關係，共享資訊。

(三) 角色和職責：

1. 參考實驗室及會員國代表的職責包括：

- (1) 協調和參與能力驗證計畫。
- (2) 建立緊急應變計畫，提供會員國人員培訓。
- (3) 強化參考中心和 WOA 會員國之間的溝通，以實現資訊、資源、技術和實驗樣本的共享。
- (4) 支持並遵循實驗診斷和病原確認的標準和指南。

2. 利益相關者的職責包括：

支持資訊共享並提供技術支援，尤其是新興水生動物疾病。

(四) 重要活動

1. 推動小規模水產養殖場的生物安全管理。
2. 評估 AHPND 病原的相關試驗結果。
3. 研議緊急應變和準備措施。
4. 舉辦區域研討會，主題包括抗菌劑使用、疾病通報和水生聯繫窗口。
5. 未來將繼續推廣 WOA 的水生動物健康戰略，促進水生動物 PVS (疫病監控評估) 途徑，提高水生動物疾病通報的效率。

## 二、主題一：水產養殖生物安全

本議題由 NACA 秘書長報告，旨在評估亞太地區小規模水產養殖場的生物安全指南。重點如下：

- (一) 生物安全基本原則：生物安全措施旨在降低水生生物入侵和疾病傳播的風險。簡而言之，水產養殖場生物安全措施的目標是預防傳染性病原體進入養殖設施。由於新興和重要的水生生物疾病跨國傳播的案例不斷增

加，水產養殖生物安全變得至關重要。然而，亞太地區的許多國家在實施生物安全措施方面仍面臨多種挑戰，尤其是在小規模養殖場。

(二) 法規和參考措施：大多數國家目前沒有針對水生動物生物安全設定專門法規，而是將相關措施納入多個法規中，例如預防和控制疾病、管理操作、環境規定、活體動物的跨境運輸以及應急措施等。有關小規模養殖場的生物安全措施建議如下：

1. 風險評估：對病原體可能進入養殖場的途徑（包括動物、人員、水源、設備和車輛）、廢棄物（例如動物屍體和廢水）以及相關的預防措施，進行生物安全風險評估。
2. 紀錄保存：
  - (1) 移動紀錄：紀錄應包括檢疫證明文件、原產地、親魚（broodstock）數量和品質、生產日期、飼料種類和重量、動物健康狀況和防疫措施。這些紀錄必須存檔，保存期限應至少長於物種的生產週期。
  - (2) 健康狀態紀錄：針對養殖之水生動物，應建立健康監測紀錄，包括疾病診斷、治療藥物使用、監測結果、監管機構訪視和養殖場整體衛生紀錄，這些相關紀錄應保存至少2年。
3. 人員培訓：指定專門的人員負責監督水生動物生物安全，這些人員應該了解感染風險、生物安全和健康管理措施、疾病診斷（群體層面）和預防、謹慎使用藥物、養殖場緊急應變程序，搜集和處理罹患疾病或死亡動物和廢棄物的方法。
4. 減少疾病傳播的管理措施
  - (1) 養殖場管理：
    - A. 建立完整的圍欄或可清晰識別邊界的設施，以控制人員與車輛進出。各養殖設施，包括建築物、池塘、貯水槽和水

道，必須標明清楚。

- B. 為防止野生動物（包括寵物）進入養殖池或養殖區，必須設置適當的屏障或設施。

(2) 工作人員和訪客：

- A. 標記移動路徑，並提供生物安全設施，例如專用鞋、消毒踏槽和洗手設施。
- B. 要確保訪客了解各項生物安全措施。
- C. 工作人員或訪客如果曾經參觀過其他養殖場，至少一天內不得進入該場。如果參觀高風險養殖場，至少三天不得進入該場。

(3) 移入水生動物：

- A. 養殖場應僅引入經過檢測且無特定病原的魚苗或種魚，並經主管機關認可的實驗室取得檢測證明。
- B. 養殖場應僅引入已知健康狀態（比飼養中的動物健康狀況類似或更優良）的親魚，並需檢附相關風險評估書面資料（如檢疫證明）。

(4) 水生動物移動

- A. 自不同養殖場移動水生動物時，應謹慎考慮疾病風險。應對該水生動物進行特定疾病檢測，並經主管機關認可的實驗室取得檢測證明。
- B. 如果移動的水生動物帶有已知或未知的病原，應採取預防措施，以避免與其他養殖場的水生動物接觸。從隔離區域移出時，必須遵守相關法規，符合WOAH的水生動物法典。

(5) 設備和車輛（船舶）

- A. 設備、器材和工具必須妥善準備和維護，並且在每次使用前後進行清潔和消毒。
- B. 如情況許可，應在不同的生產系統中使用專用工具和設備，特別是在疾病爆發時。
- C. 在水生動物移動之前，必須對車輛或船舶進行清潔和消毒，並保留相關的紀錄。

#### (6) 水源

- A. 養殖用水必須來自無污染且水質良好的水源。在必要情況下，應在使用前對水源（以及池塘底部）進行消毒和過濾，以去除潛在的病原體和有害生物。
- B. 應設置功能齊全的進排水口，以便管理和預防污染。
- C. 可以設置蓄水池來儲存養殖用水，特別適用於蝦類養殖。蓄水池應定期清理，並在生產週期結束後排空，同時過濾雜質並投放消毒劑（如氯），以去除多餘的生物和病原。

#### (7) 飼料

- A. 優先選擇由合格製造商供應的飼料，而不是使用生餌或未加工之飼料，以降低生物安全風險。飼料必須以完整的包裝形式銷售，並提供完整的資訊，包括成分、安全性和質量參數、生產日期和有效期限、數量或質量。
- B. 使用活體或天然食品等生鮮餌料時，應先對其進行特定疾病的檢測，以確認該餌料是否攜帶病原。這些生鮮餌料應經過充分處理，例如巴氏滅菌或符合標準的加工方式，以確保其安全性。

#### (8) 廢棄物



- A. 廢棄物的封存（containment）、收集和處理（包括死魚）應全程遵循相關規定。
  - B. 廢水和污泥必須經適當處理，如果爆發疾病，則在排放廢水之前，應使用合格的化學藥劑進行消毒，以降低疾病傳播的風險。
5. 緊急程序：
- (1) 水產養殖場應有營運及管理手冊，並由所有者或負責人員簽署。此外，養殖場應制定相關措施，以有效控制、預防和應對生物安全之突發事件（包括疾病）。
  - (2) 所有員工都應了解緊急應變計畫並清楚明白自己在該計畫中的角色。
6. 監控和審計：如果情況允許，應定期對養殖場或養殖設施的生物安全措施進行監測或稽查（內部和第三方）。
7. 疾病通報：
- (1) 根據標準操作程序，當工作人員或技術人員發現水生動物有異常、死亡或疾病爆發時，應立即通知負責人和主管機關，以進行適當的分析和診斷，並立即採取隔離和其他必要的控制措施，以防止疾病傳播。
  - (2) 如果情況允許，將養殖場疾病情況通知鄰近養殖場。
8. 疫情發生後的控制措施：
- (1) 將不同生產系統區隔開來，並與周圍環境隔離，採取預防措施，避免與其他設施和人員接觸，直到查明原因並解決。
  - (2) 應妥善清除和處置感染動物（焚燒、煮沸或以石灰掩埋），禁止移動染疫動物或相關物品。
  - (3) 池塘或貯水槽應使用合格的化學藥劑進行消毒（至少執行一個

月)，並在排放廢水之前進行妥善處理。

- (4) 禁止人員進出疾病爆發的區域。
- (5) 特別對於已達上市體型的水產動物，具有可疑臨床症狀，業者應立即通知主管機關，並在主管機關人員指導之下執行緊急收穫（emergency harvesting）。

### 三、會員國代表分享：中國大陸

該部分由中國大陸代表分享，重點如下：

(三) 109 年中國大陸水產養殖資料：

	海水養殖產量 (萬噸)	淡水養殖產量 (萬噸)	合計 (萬噸)	主要品種
魚類	174.98	2586.38	2761.36	青魚、草魚、鱧魚、鱖魚、鯉魚、鯽魚、鰱魚、吳郭魚、大黃魚、比目魚、鱒魚
甲殼類	177.50	425.79	603.29	白蝦、泰國蝦、小龍蝦、大閘蟹
貝類	1480.08	18.63	1498.71	牡蠣、蛤、扇貝
藻類	261.51	0.62	262.14	海帶、紫菜
其他	41.24	57.47	98.70	海參、甲魚、青蛙
總計	2135.31	3088.89	5224.20	

(四) 水生動物疫病監測工作

中國大陸的農業農村部每年進行全國水生動物疫病監測工作，由漁業技術推廣站負責執行。主要目的是追蹤和控制水生動物疫病，確保養殖漁業的健康和持續發展。監測 13 種重點疾病，監測對象包括鯉魚、錦鯉、草魚、鯽魚、南美白對蝦、紅沼澤小龍蝦等物種，相關監測數據及

時上傳至國家管理系統，以確保監視的有效性。並按照 WOAH 標準來執行監測工作及訂定相關的技術規範。

自 103 年起，農業農村部每年進行水產養殖預防及控制系統的能力驗證計畫，通過認證實驗室將參與國家監測計畫，這個計畫加強了對水生動物疾病診斷監測，提高水產養殖業對疫病的預防和監控能力。技術支援部分，建立國家級水生動物疾病專家講座，發行手冊及影片，供業者改善水產養殖動物健康的參據。

#### (五) 13 種重點疾病

針對以下 13 種疾病指定參考實驗室：

1. 鯉魚春季病毒病 (Spring Viremia of Carp, 簡稱 SVC)。
2. 白點病 (White Spot Disease, 簡稱 WSD)。
3. 鰓相關病毒引起的河魴病 (Gill-associated Virus Channel Catfish Disease, 簡稱 GCHD)。
4. 歐洲鱸魚彩虹病毒 (Dicentrarchus labrax iridovirus)。
5. 錦鯉疱疹病 (Koi Herpesvirus Disease, 簡稱 KHVD)。
6. 肝臟腸細胞寄生蟲病 (Enterocytozoon hepatopenaei Disease, 簡稱 EHPD)。
7. 病毒性神經壞死病 (Viral Nervous Necrosis, 簡稱 VNN)。
8. 傳染性胰臟壞死病 (Infectious Pancreatic Necrosis, 簡稱 IPN)。
9. 吳郭魚頭部及神經壞死症 (Tilapia Head and Nervous Necrosis, 簡稱 THN)。
10. 傳染性造血壞死病毒 (Infectious Hematopoietic Necrosis Virus, 簡稱 IHHN)。
11. 河魴出血性敗血症 (Channel Catfish Hemorrhagic Septicemia, 簡稱 CHN)。

12. 河魴腸道敗血症病 (Channel Catfish Enteric Septicaemia Virus Disease, 簡稱 CEVD)。
13. 急性肝胰臟壞死病 (AHPND)。

#### (六) 染病動物處置方式

1. 對受影響的水生動物實施隔離措施，以防止疾病傳播。
2. 禁止移動受感染的水生動物或相關物品，以避免病原的擴散。
3. 進行消毒和生物安全措施，以減少疾病傳播的風險。
4. 積極處理和管理疫情，以減少損失，並維護水生動物的健康情形。

### 四、主題二：實驗室能力與網絡

#### (一) AHPND 最新研究及挑戰：

由 WOA 認證 AHPND 參考實驗室代表 Dr. Ramya Kumar 報告，重點摘述如下：

5. AHPND 是一種嚴重的蝦類疾病，其主要特徵是造成對蝦的肝臟和胰臟嚴重損害，最終導致急性死亡。
6. 常見的臨床症狀包括蝦體外觀變蒼白、進食不振，以及明顯的肝臟和胰臟病變。
7. AHPND 的病原是一種弧菌，具有 photorhabdus insect-related A (PirA) 和 photorhabdus insect-related B (PirB) 毒素基因。
8. 這些毒素基因存在於副溶血性弧菌 (*Vibrio parahaemolyticus*) 等不同的 *Vibrio* 屬細菌中，這些細菌可能導致 AHPND。
9. 有些弧菌攜帶突變的 PirA 或 PirB 毒素基因，雖然感染蝦時不會表現典型的 AHPND 臨床症狀，但仍能導致大規模蝦隻死亡。
10. AHPND 診斷關鍵是需要進行 PirA 和 PirB 蛋白的檢測，這有助於確定病原是否為 AHPND 致病菌株。

11. 診斷 AHPND 的主要方法之一是組織病理學診斷，通過對受感染蝦的組織進行顯微鏡檢查，可以觀察到肝臟和胰臟嚴重損害。
12. 分子學診斷也是診斷 AHPND 的重要方法，可以通過分子檢測技術來確認病原的存在和特定基因的表現，這有助於 AHPND 的診斷。

## （二）魚類健康活動

該部分由 SEAFDEC 代表 Dr. Leobert de la Peña 報告，重點摘述如下：

1. SEAFDEC 成立於 56 年，旨在促進東南亞漁業和水產養殖業永續發展，提供技術和資源，以改善東南亞地區漁業和水產養殖體系。
2. SEAFDEC 的水產養殖部成立於 63 年，其主要任務是通過研究和推廣，適合東南亞的水產養殖技術，並提供信息，工作包括魚類、蝦類和其他水生生物的養殖。此外，也就疾病防治、資源保護和永續發展等議題進行研究和推廣，以確保東南亞地區水產養殖業穩定生產，同時兼顧維護生態環境。
3. SEAFDEC 目標包含：執行當地水產養殖研究；於特定養殖系統中進行技術驗證；培訓水產養殖人力；傳播和交流水產養殖資訊。
4. 為提升海藻健康養殖技術，避免海藻疾病將導致海藻產量下降和品質變差，SEAFDEC 進行預防性投予化學藥劑（次氯酸鈣及次氯酸鈣）實驗，大幅降低病蟲害風險，有助於海藻的生長和健康。
5. 由於鯧魚感染海蝨造成體表損傷，嚴重感染可能導致大量死亡，為降低海蝨影響，投予甲維鹽苯甲酸酯（Emamectin Benzoate, EMB）及過氧化氫作為抗寄生蟲藥物，有效降低感染率，並提高鯧魚產量。
6. 除上述試驗外，也輔導會員國建立診斷程序，提供分析服務，建立水生動物健康管理機制，改善區域內水產養殖發展。

（三）應用即時聚合酶連鎖反應（real-time PCR）原理開發標準陽性質體 DNA，用以診斷甲殼類動物疾病，並預防偽陽或偽陰性反應。

該部分由韓國國家漁業研究機構（National Institute of Fisheries Science; NIFS）Dr H. Kim 報告，重點摘要如下：

7. 精確診斷甲殼類疾病，有利於疾病早期偵測及採取及時措施，以減少水產養殖損失，NIFS 開發標準陽性質體 DNA 用於檢測，以確保檢測方法的準確性。
8. 標準陽性質體 DNA 是包含已知目標基因片段的 DNA，可作為陽性對照，有助於識別和排除由於實驗室污染或其他因素引起的偽陽性，確保檢測方法的靈敏性和特異性。
9. 未來考慮與 WOAHP 合作，提供水生和陸生動物疾病陽性基因質體，以作為標準陽性對照。

### 五、主題三：水產養殖抗菌劑之耐藥性

為了應對抗菌劑耐藥性對於水產養殖和公共衛生都帶來了重大風險，WOAHP 在世界衛生組織（WHO）和 FAO 的大力支持下，制定了全球 AMR 計畫，主要包括以下四個目標：

- （一）提升 AMR 意識和理解。
- （二）鼓勵實施國際標準。
- （三）透過監測和研究強化知識。
- （四）支持良好治理和能力建設。

根據 WOAHP 的水生動物健康戰略目標 3 - 復原力，活動 3.4，WOAHP 提供了針對 AMR 的指南。這些指南旨在確保會員國謹慎使用和管理抗菌劑，並鼓勵各會員國建立抗菌劑使用和監測計畫，訂定抗菌劑使用策略及指引；研究和推廣抗菌劑替代方案，以減少對抗菌劑的依賴；提供水產養殖從業人員、獸醫師及產業相關人員教育訓練，提高 AMR 意識，期許有效利用及管理抗菌劑；建立區域性水生動物 AMR 網絡，於會議及培訓時提供各國專家或水生動物聯繫窗口最新資訊，鼓勵各

國分享及訊息共享，提供宣導或溝通素材（針對業者或專家）及抗藥劑列表，另外，**WOAH** 亦將觀賞水生動物（非食用）納入指引中，以確保維護水生動物的健康並預防 **AMR** 菌株的傳播。

針對 **AMR** 因應方案，為水產養殖業和公共衛生提供了關鍵性的支持。通過提高意識、制定指引和策略、加強監測和研究，以及提供教育培訓，**WOAH** 旨在協助各國有效應對 **AMR** 問題，降低其風險，確保抗菌劑正確使用，保護水生動物健康。**WOAH** 透過建立區域性網絡和資源共享，促進了國際間的合作，以更好地應對全球性的 **AMR** 挑戰。

## 六、會員國馬來西亞、日本代表分享：

### （一）有關馬來西亞代表報告重點摘錄如下：

馬來西亞國家 **AMU** 監測計畫於 106 年啟動，原為五年期計畫，目前已延續執行由 111 年至 115 年。該計畫包括主動監測、被動監視、診斷及研發等主要工作項目。然而，馬來西亞漁業主管機關尚未完成有關抗菌藥物使用指南的編訂工作，目前正在積極搜集有關 **AMU** 的相關資料，以支持指南的制定。這些資料將涵蓋 **AMU** 定性（透過訪談、問卷調查、檢驗計畫或稽查報告等方式進行評估）、**AMU** 定量、實驗室檢測、以及生物安全等相關主題。一旦這些資料集成完成，將提交給水生動物聯繫窗口，供 **WOAH** 參考和評估。

### （二）有關日本代表報告重點摘錄如下：

為了確保合理使用抗菌劑並應對抗菌劑耐藥性相關問題，日本建立了獸醫抗菌劑耐藥性監測系統（**Japanese Veterinary Antimicrobial Resistance Monitoring System ; JVARM**）。該監測系統的主要目的是追蹤動物抗菌藥物使用情況。**JVARM** 從檢驗樣本中取得病原菌（通常是來自

病魚），並對這些病原菌進行藥物敏感性測試。這有助於評估合法抗菌劑對水生動物特定病原菌的有效性，並將測試結果用於風險評估。

自 107 年以來，水生疾病防疫主管機關加強指導業者正確使用方式抗菌劑，水生動物養殖業者必須向專業人士提交抗菌劑使用紀錄，經過核准後才能向抗菌劑供應商購買抗菌劑。這些銷售資料包括抗菌劑的類別、劑型、使用的動物類別、給藥途徑和劑量等信息，並定期提供給 WOAH 進行分析和評估。

#### 七、主題四：新興疾病的準備和應對措施

本議題由 WOAH 東京局人員報告，內容主要涉及應變計畫、採行早期控制決策之考量、未知情況下檢測疾病、描述性流行病學（早期階段）及疫情調查（分階段）

##### （一）應變計畫

會員國針對疑患或罹患特定水生動物疾病時，宜採取因應措施，制定應變計畫應提供詳細說明如下：

1. 確立國家參考實驗室的診斷程序。
2. 如有必要，在 WOAH 認證的參考實驗室進行診斷確認。
3. 建立標準指南，供指導現場水生動物人員實務操作。
4. 提供水產養殖場處理或處置死亡水生動物的指引。
5. 確保衛生宰殺程序。
6. 制定地方層級的疾病控制計畫。
7. 設置隔離區和觀察（監視）區。
8. 指定區域內水生動物移動的規定。
9. 適當的消毒程序。
10. 建立清除疫情的方法。



11. 制定復養程序。
12. 解決補償問題。
13. 建立通報程序。
14. 提高公眾對水生動物疾病的警覺度。

#### (二) 控制或生物防護 (biocontainment) 之重要性與困難處

1. 由於病原在水生環境中，容易藉由水體擴散，且環境中可能存在有血液、黏液或腐爛水生動物屍體等物質。
2. 一旦疫情爆發，遏止疫情非常困難，預防措施和早期偵測變得至關重要。
3. 經活魚運輸易導致病原的傳播到其他養殖場。

#### (三) 調查計畫

1. 為早期偵測新興疾病，應針對水生動物個體進行疾病檢測，以釐清病因或有害因素。
2. 對於風險因子和決策，應該在群體層面進行思考，依其涉及多國、地區或限於國內等型態而異。
3. 相關性不代表因果關係。

#### (四) 疫情調查目的

1. 確定疾病爆發的原因和風險因子。
2. 制定因應目前疫情的控制措施。
3. 制定因應目前疫情的預防措施。

#### (五) 調查框架 (分階段)

1. 建立臨時性診斷 (provisional diagnosis) 方法。
2. 訂定「案例定義」。
3. 確認疫情正在發生。
4. 系統性收集案例及記錄數據。

5. 用描述性流行病學，描述疫情特徵。
6. 提出合理假設。
7. 從流行病學角度評估假設。
8. 針對特定原因，實施預防和控制措施。
9. 啟動或維持監測，以及早發現新病例。
10. 溝通和通報結果。

#### （六）案例定義

1. 案例定義在早期可能比較簡單，但必須精確，包括死亡率、肉眼病變或組織病理學方面的考量。
2. 隨著疫情發展，案例定義可能需要進一步調整，以評估診斷工具的敏感性、特異性、準確性和精準度。

#### （七）實驗診斷

1. 業者可能與私人實驗室合作，但應考慮檢測效能。
2. 現場採樣過程可能容易受到污染，因此檢測效能需要考慮樣本的代表性、來源和周邊環境。
3. 診斷敏感性表示在真實疾病個體中檢測呈陽性的概率，而診斷特異性表示在真實疾病陰性結果中檢測呈陰性的概率。

#### （八）實際狀況

1. 在許多早期調查中，可能出現偽陽性或偽陰性的結果，這需要進一步評估，特別是在處理未知病原時。
2. 潛在類別分析（latent class analysis）是常見的方法，包括從不同盛行率的群體中收集自然感染樣本，但檢測費用高且樣本取得可能困難。

#### （九）描述流行病學

1. 業者、地方政府和相關從業人員的經驗，可以幫助判斷風險因素，並調整管理方式。

2. 上述經驗應該轉化為正式描述性流行病學，去除偏見後並仔細檢查細節，同時結合不同層面的因素。
3. 描述性流行病學也應包括養殖實務經驗。

(十) 調查關鍵

1. 關鍵的調查要素，包括資訊的取得、建立與業者的信任、紀錄保存的做法。
2. 許多重要的風險因子可能未被測量或無保存電子紀錄。
3. 使用橫斷面研究、病例對照研究和世代研究（cohort study）等方法分析。

(十一) 總結

1. 新興疾病的偵測和監測至關重要。
2. 即時遏止和調查需要足夠的資源和專業知識。
3. 事先規劃應變計畫，有助於在需要時採取有效率的行動措施。
4. 建議各會員國評估其國內的能力和資源，包括檢驗能力（例如診斷實驗室）及取得國內外專家諮詢的途徑。

6月28日（週三）

「亞太地區水生動物聯繫窗口」研討第三日會議程如下：

第三天	
08:30 – 08:40	第二天回顧
08:40 – 08:55	主題五：水生動物獸醫服務體系效能（PVS）
08:55 – 09:20	會員國代表分享：菲律賓、印尼、越南

第 5 節：聯絡窗口的角色	
09:20 – 09:50	小組討論
09:50 – 10:30	總結練習：擬議國家計畫
10:30 – 10:50	休息時間
第六節：閉幕式	
10:50 – 11:10	課程評估
11:10 – 11:40	頒發證書
11:40 – 12:00	閉幕式

該日會議重點整理如下：

#### 一、主題五：水生動物 PVS

水生動物 PVS 旨在協助規劃和改進獸醫服務和水生動物健康服務的能力，按照 WOAHI 制定的國際動物健康和福利標準，每個步驟對應特定的能力建設。以下是 PVS 的主要特點：

- (一) PVS 是一個自願性且由國家主導的過程，旨在持續改進內部系統和資源，以實現永續發展。
- (二) PVS 已經在 142 個國家（地區）得到廣泛應用，反映其有效性和可行性。
- (三) PVS 分為 4 個主要方向，這有助於提高認識、持續改進和有效管理，同時也促進與相關部門的合作，制定國家獸醫服務及水生動物健康戰略計畫，並建立公私部門間的合作與承諾。
- (四) PVS 對國家的好處

5. 協助並確定各種需要，包括實驗室、立法、公私合作關係、勞動力發展和獸醫輔助專業人員等，這些建議反映了人員和利益相關者所面臨的挑戰和需求。
6. 透過 PVS 提出的建議，建立健全完善的獸醫和水生動物健康服務的需求，增強其可信度。
7. 從不同國家的實施經驗中，獲得改進的建議，這有助於提升水生動物健康服務的質量。
8. PVS 有助於提升水生動物及其產品衛生狀況之透明度，從而促進區域和國際貿易。
9. 事先識別風險，並採取措施，以避免風險事項成為重大問題。
10. PVS 有助於提前落實生物安全，以應對潛在的不風險。

(五) PVS 4 項關鍵能力有助於建立和改進水生動物健康服務：

人力、物力和財力資源	技術權威與能力	與利益相關者的互動	市場准入
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 人力、物力和財力資源的適當配置</li> <li>◆ 獸醫或水生動物衛生專業人員和其他技術人員的能力與教育程度</li> <li>◆ 繼續教育</li> <li>◆ 技術獨立性</li> <li>◆ 政策和項目的規劃、可持續性與管理</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 實驗室診斷</li> <li>◆ 風險分析和流行病學</li> <li>◆ 檢疫和邊境安全</li> <li>◆ 監測和早期發現</li> <li>◆ 應急準備和應變</li> <li>◆ 疾病預防、控制和清除</li> <li>◆ 水產動物生產與食品安全</li> <li>◆ 水產動物藥物及生</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 溝通</li> <li>◆ 與利益相關者的磋商</li> <li>◆ 官方代表和國際合作</li> <li>◆ 認可、授權與委託</li> <li>◆ 獸醫法定機構</li> <li>◆ 生產者和其他利益相關者參與聯合計畫</li> <li>◆ 水生動物衛生管理</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 水生動物衛生立法</li> <li>◆ 國際協調</li> <li>◆ 國際認證</li> <li>◆ 等效和其他類型的衛生協議</li> <li>◆ 透明度</li> <li>◆ 區域化</li> <li>◆ 場域化</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 水生動物衛生服務 協調能力</li> <li>◆ 物質資源和資本投資</li> <li>◆ 運營資金</li> <li>◆ 緊急資金</li> </ul>	<p>物製劑</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ AMU 和AMR</li> <li>◆ 殘留物檢測、監測和管理</li> <li>◆ 水產動物飼料安全</li> <li>◆ 識別、回溯和移動控制</li> <li>◆ 養殖魚類的福利</li> </ul>	和臨床服務	
--	---	-------	--

## 二、會員國菲律賓、印尼、越南代表分享：

由 WOAH 東京局先設定題目，請報告會員國代表分享該國情況，依問題分述，菲律賓及印尼代表之答覆：

### (一) 為何申請 PVS 評估任務

菲律賓：評估水生動物健康服務的水準，找出需要改進的地方。通過遵守 WOAH 標準，確保水生動物的健康和福利得到妥善保障。

印尼：了解該國水生動物健康服務現狀，評估相關弱點和優勢，據此作為制定水生動物健康相關政策之參據。PVS 評估結果將作為與其他國家合作、制定改進水生動物健康服務計畫的基礎，以提供更好的支持和服務。

### (二) PVS 評估任務中遇到的挑戰

菲律賓：

11. 準備階段：需要向常任代表及相關機關介紹 PVS 目的、內容和結果；耗時於答覆問卷，就此調查問卷，安排專家小組訪問時間；需要整合來源數據並進行驗證，以確保 PVS 評估過程的準確性。

12. 執行任務期間：需要與不同的機關和利益相關者進行協調和安排，以確認他們在訪問期間的行程。同時需準備訪問行程的備案，以確保 PVS 評估順利進行。

印尼：

1. 準備階段：需要更多時間和資源來確認行程安排的地點和內容，其代表性是否足以反映國內實際情況。
2. 執行任務期間：由於印尼的國土面積大，水生動物種類眾多，PVS 評估任務準備時間太短，需要妥善管理時間和資源，以確保評估的有效性。

### (三) PVS 路徑評估結果的使用

菲律賓：

1. 整合醫學教育，將魚類和水產養殖醫學與管理整合，以提高相關醫學教育的質量。
2. 設立漁業專業獸醫，以加強水生動物健康管理。
3. 主管機關更加了解 WOA 標準，並提供實施監測、實驗室、衛生認證、檢疫措施及食品安全相關計畫的支持和經費。
4. 水生動物衛生人員接受了能力建設培訓，以提高其專業知識和技能。
5. 強化魚類健康實驗室服務，包括 ISO 17025 認證、購買新設備，以及改進實驗室設施。
6. 制定活水生動物的進出口相關政策。
7. 制定和實施水產養殖規範。

印尼：

1. 已透過該國 WOA 常任代表回應了 PVS 水生動物健康服務評估的初步報告。

2. 向水生動物健康管理主管機關及利益關係者提供報告，據此作為改進水生動物衛生服務的基礎。
3. 研議能力建設計畫，內容包括建立 6 個 BSL-2 實驗室、移動實驗室及培訓專業人才。

## 6月29日（週四）

返程，搭機自韓國釜山返回桃園國際機場。

## 肆、心得與建議

有關本次派員參與會議，與本局業務密切相關之心得與繼續努力之方向如下：

- （一）本次研討會涵蓋了多個主題，其中小組討論部分，鼓勵各會員國就水生動物健康管理、疾病防控及水生動物健康戰略，進行經驗交流和意見交換，以促進各會員國與國際組織（WOAH、NACA 及 SEAFDEC）之間的互動，雖然各會員國的行政組織、養殖規模及自然條件不同，然而大家都積極投入水生動物健康管理及防疫工作，並尋求與 WOAH 參考實驗室、區域內相關領域專家、研究機構建立諮詢方式，期藉此提升水生動物健康管理的能力。
- （二）本次會議有關水生動物疾病通報部分，NACA 代表特別提及我國是唯一按時提供疾病月報的會員國，對此表達讚賞和肯定，我國水生動物疾病通報作業及時且內容完整，使各國代表印象深刻，農委會本局將持續依國際規範辦理水生動物疾病疫情通報工作，以利發揮區域內水生動物疾病預警成效。
- （三）我國成功大學前瞻蝦類養殖國際研發中心（WOAH 認證之 AHPND 及蝦白點病參考實驗室）Dr. Ramya Kumar 在本次研討會中分享了 AHPND 最新研究成果，突顯我國在水生動物疾病診斷方面的卓越能力，透過積極



支持實驗室人員參與國際會議分享研究內容，有助於提升我國在水生動物防檢疫工作的國際能見度。

(四) 亞太地區是全球最重要的水生動物養殖區域，我國應持續參加國際水生動物防疫及診斷技術相關會議，透過與其他國家代表和專家的交流，了解國際水生動物疾病的最新情況，並借鑒他國水生動物健康管理和疾病防控方面的經驗或成功案例，據以精進我國水生動物防檢疫策略。

## 伍、 誌謝

感謝 WOAHI 邀請並支持差旅費用。

陸、附圖



圖1：我國代表與WOAH亞太地區代表Dr. Hirofumi Kugita合影。



圖2：我國代表與亞太水產養殖中心網絡秘書長Dr. Leano Eduardo合影。